

Дилемма прогнозиста: познать нельзя построить*

С.В. Пирожкова

Институт философии РАН, Москва, Россия

DOI: 10.30727/0235-1188-2018-12-75-94

Оригинальная исследовательская статья

Аннотация

В статье рассматривается проблема познаваемости будущего, в первую очередь – социального в сопоставлении с будущим природных объектов. Эта проблема формулируется в виде дилеммы: будущее должно познаваться или будущее должно созидаться? Идея конструктивного характера знания о будущем рассматривается в двух возможных интерпретациях. Во-первых, в виде частного случая конструктивистской трактовки познания, согласно которой на основании информации о прошлых и текущем состоянии объекта произвольным образом конструируются различные картины будущего. Во-вторых, в форме праксиологического вопроса о том, каким должно быть деятельностное отношение к будущему, прежде всего к будущему социальных объектов – познавательным или созидательным. Показывается: в первом случае – возможность понимать познание будущего с точки зрения эпистемологического реализма, во втором – необходимость обеих деятельностных позиций в отношении к будущему и несводимость познавательной позиции к созидательной. В то же время эксплицируется, что дилемма прогнозиста отражает проблематичный характер прогнозирования в условиях происходящей в последние десятилетия трансформации научной рациональности и содержания позиции здравого смысла.

Ключевые слова: прогнозирование, проектирование, форсайт, сценарный прогноз, эпистемологический конструктивизм, эпистемологический реализм.

Пирожкова Софья Владиславовна – кандидат философских наук, старший научный сотрудник Института философии РАН.

pirozhkovasv@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4477-4422>

* Статья подготовлена в рамках проекта Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) «Прогнозирование и его место в системе научного знания: эпистемологический анализ», грант № 15-03-00875.

Цитирование: Пирожкова С.В. (2018) Дилемма прогнозиста: познать нельзя построить // Философские науки. 2018. № 12. С. 75–94.
DOI: 10.30727/0235-1188-2018-12-75-94

Forecaster’s Dilemma: To Explore or to Construct?*

S.V. Pirozhkova

Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

DOI: 10.30727/0235-1188-2018-12-75-94

Original research paper

Summary

The article discusses the problem of the possibility of knowing the future, especially the future of social phenomena compared with the future of natural ones. This problem is formulated as a dilemma: the future can be explored or can be only constructed. The idea of constructive character of knowledge of the future is viewed in two possible interpretations. The first one is a special case of the constructivist interpretation of knowledge, according to which different pictures of the future are arbitrarily constructed on the basis of information about the past and current state. The second interpretation can be presented in the form of a praxeological question: what should be an action in relation to the future, first and foremost to the future of social phenomena – cognitive or creative. It is shown that, in the first case, there is an ability to interpret knowledge of the future from the point of view of epistemological realism, in the second case, both cognitive and creative types of activity as a pragmatic position in relation to the future are necessary and cognitive activity cannot be reduced to creative one. It is also shown that forecaster’s dilemma reflects the problematic nature of forecasting under the conditions of transformation of scientific rationality and point of view of common sense, which is observed in recent decades.

Keywords: forecasting, design, projection, scenario, foresight, epistemological constructivism, epistemological realism.

Sophia Pirozhkova – Ph.D. in Philosophy, Senior Research Fellow at the Department of the Theory of Knowledge, Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences.

pirozhkovasv@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4477-4422>

* The paper is supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project no. 15-03-00875, “Forecasting and Its Place in System of Scientific Knowledge: Epistemological Analysis.”

Citation: Pirozhkova S.V. (2018) Forecaster's Dilemma: To Explore or to Construct? *Russian Journal of Philosophical Sciences = Filosofskie nauki*. 2018. No. 12, pp. 75–94.

DOI: 10.30727/0235-1188-2018-12-75-94

Введение

Заглавие статьи – образное выражение проблемы четкого представления прогнозистом того, что именно является предметом его познавательного интереса, а что – нельзя познать, можно лишь спланировать и спроектировать. Этот вопрос можно сформулировать и так: в какой мере и в каких своих частях будущее является познаваемым, а в каких – созидаемым, стихийно или сознательно конструируемым. Вторая проблема носит онтологический характер, но мы рассмотрим ее не в рамках учения о бытии, а с точки зрения тех презумпций, которые характеризуют современную научную картину мира в ее отношении к вопросу о возможностях и границах научного предвидения. Дилемма прогнозиста имеет историю более давнюю, чем научное прогнозирование (во второй формулировке она поднималась уже в связи с проблемами логического фатализма [Карпенко 1990]). Однако сегодня она наполняется новыми коннотациями. Одна группа этих коннотаций связана с новыми веяниями в методологической рефлексии над научным познанием, в частности, с превращением вопроса о соотношении познания и созидания будущего в вопрос о реалистском или конструктивистском понимании знания о будущем. Вторая группа новых смыслов дилеммы прогнозиста обусловлена методологическими и институциональными трансформациями науки, в том числе формированием прогностических практик, статус которых неясен: развивают ли они научные прогнозные исследования или относятся к непрогнозным или ненаучным формам организации познавательного интереса в отношении будущего.

Научное оформление познавательного интереса к будущему

Историю прогнозирования можно проследить до древневосточных практик вычисления астрономических и метеорологических событий, как это сделано в работах С. Тулмина и Б. Скофильда [Toulmin 1961; Scofield 2010, web]. О таких практиках нужно говорить не как о собственно прогнозных, но скорее как о «предпрогнозных». Возникновение же прогнозирования как направления научных исследований объясняется несколькими факторами. Прежде всего – границами эффективности детерминистической

программы научного предвидения, предполагавшей, что исчерпывающее знание законов природы и начальных условий позволяет дедуктивно вывести (рассчитать) точные и однозначные описания (количественно выраженные) любого события – прошлого или будущего. Уже в статистической физике научное предвидение реализуется иначе. Нет ни практической возможности, ни практического смысла строить предсказания для каждой молекулы газа. Поведение системы можно предвидеть путем анализа и моделирования динамики системы в целом (статистического ансамбля). Эта идея ложится в основу отличных от предсказания стратегии и формы научного предвидения – прогнозирования.

Другим фактором становится распространение моделей диссипативных динамических систем и нелинейных процессов на различные предметные области. Одна из особенностей диссипативной динамической системы (которая необязательно является многоэлементной и структурно сложной) заключается в ее чувствительности к начальным условиям. Эта чувствительность такова, что предсказание возможно лишь при абсолютной точности фиксирования начального состояния. Однако последние возможно определить только с конечной точностью, и это в сочетании с чувствительностью диссипативных систем к начальным условиям кладет принципиальное ограничение на долгосрочную предсказуемость поведения подобных объектов.

Формируется представление о двух типах предсказуемости: детерминистической и статистически-вероятностной [Израэль, Груза, Ранькова 2009, 16]. Если первая позволяет построить «расписание» событий, то вторая – выявлять «статистические свойства» исследуемых процессов. В случае массовых явлений такой подход оказывается весьма продуктивным. Статистико-вероятностное описание представляет то, что с позиций жесткого детерминизма являет собой хаос, упорядоченным, но особым образом. Как говорит об этом В.В. Налимов, ученые получают более «мягкий» язык описания, язык статистической устойчивости [Налимов 1971].

Усложнения объектов, с которыми вынужден работать ученый, и, как следствие, формирование научного прогнозирования продиктовано также социальным запросом на получение научно обоснованных представлений о будущем различных объектов. Поскольку речь идет о естественных системах в естественных условиях, которые невозможно ни упростить, ни изолировать от

множества внешних факторов, стратегия получения предсказаний оказывается неэффективной. Практически плодотворным является динамическое описание/моделирование открытой системы. Оно позволяет включать в анализ большие объемы эмпирических данных и оперативно их обновлять, фиксируя тем самым изменения траектории развития системы, откликающейся на изменения внешних факторов – вещественных, энергетических, информационных [Климонтович 2002].

Спецификой объектов, подлежащих научному предвидению, объясняется и дисциплинарный статус прогнозных исследований. Прогнозирование формируется не только как чисто прикладная область, использующая уже имеющиеся дисциплинарные знания, но скорее как прикладное направление научных исследований междисциплинарного типа, неизбежно связанное с дисциплинарными исследованиями фундаментального характера. Ясно, что междисциплинарность прогнозирования тоже во многом мотивирована социальным запросом на научное предвидение состояний объектов комплексной природы, которые включены в повседневную практику. Комплексность может при этом реализовываться как на уровне внутренней структуры (современный город – это система природных, технологических и социальных подсистем), так и в форме открытости в отношении совокупности факторов различной природы (поэтому описание реальной динамики некоторой экосистемы требует знаний из различных дисциплин, а иногда и областей, включая социогуманитарные).

Обоснованность и достоверность результатов прогнозирования предполагает обоснованность и достоверность прогнозной базы, которая складывается из трех составляющих: «...наблюдений (текущих и зафиксированных прошлых); того, что мы знаем благодаря фундаментальным законам физики... и моделей, сводящих воедино наше научное понимание и наблюдение» [Adapting to climate change 2009, web, 5]. Состояние прогнозной базы, а именно наличие верифицированного и обширного эмпирического материала и выполняемой модели, интерпретирующей эти данные как проявления каких-то фундаментальных механизмов, определяет научный статус прогнозирования. Отсюда ясно, что научному прогнозированию присущ как эмпирический характер, так и использование теоретических знаний для обобщения эмпирической информации.

Обозначенные тенденции в развитии научного предвидения описывают прежде всего естественные науки и такие социальные

науки, как экономика и демография, где довольно успешно моделируется динамика исследуемых объектов. В этих дисциплинах разработаны основанные на фундаментальных знаниях системы показателей, характеризующих поведение исследуемых объектов (многоэлементных систем), идет сбор и обработка статистических данных, в том числе с целью корректировки/трансформации теоретических схем, описывающих взаимодействия в данной предметной области, применяются вычислительные возможности современных ЭВМ [Макаров, Бахтизин, Сушко и др. 2016]. Во многом этот алгоритм прогнозных исследований повторяет стратегию исследовательской практики технических наук, как ее описывает В.Г. Горохов [Горохов 2012], только результатом оказывается не технология, не «знание-как», а «знание-что».

Особо подчеркнем, что помимо требований к прогнозной базе адекватность и возможности прогнозирования во многих областях (от прогноза климата до демографического моделирования) определяются техническим уровнем – необходимы вычислительные мощности, достаточные для обработки значительных объемов данных. Таким образом, картину успешной прогнозной практики формируют теория, наблюдения, апробированная математическая модель и алгоритмы ее реализации на современной компьютерной и суперкомпьютерной технике. Когда прогнозная практика оказывается неуспешной, поиск идет по линиям разработки, во-первых, адекватной модели, а значит, наращивания и/или уточнения базы данных и нахождения (или построения) соответствующего математического аппарата (что лежит, в том числе, в русле развития математической физики [Дымников 2007] и составляет область фундаментальных проблем, связанных с прогнозированием), и, во-вторых, алгоритмов моделирования, реализуемых на самых мощных ЭВМ [Макаров, Бахтизин, Сушко и др. 2016]. Однако не все области, носящие имя «прогнозирование», вписываются в обрисованную картину. Речь идет прежде о социальном (макросоциальном) и технологическом прогнозировании.

Специфика социального как объекта прогнозирования: от прогнозирования к проектированию

С точки зрения прогнозиста-естественника, прогнозируемый объект при всей своей сложности обладает начальным состоянием, которое может быть описано однозначным образом. Неопределенность нарастает со временем из-за неточности фиксации этого

состояния. Исходя из теории диссипативных систем, если бы можно было достичь бесконечной точности в определении начальных условий, детерминистический хаос не препятствовал бы получению предсказаний сколь угодно отдаленного будущего.

В социальном познании отправной точкой выступают иные презумпции: во-первых, презумпция *нередуцируемой сложности* начального состояния системы и *необходимости искать в ней зачатки нового*, во-вторых, *целенаправленного характера ее развития* (что определяет иной механизм перехода от «теперь» к «завтра» [Гайденок 2003, глава 1]). Эти презумпции формируют иные стандарты рационального отношения к будущему социальных объектов – как к несуществующему и могущему сложиться различным образом, а потому выступающему объектом созидания, а не познания. Прогнозная дескриптивная деятельность может вообще маркироваться как неэффективная или невозможная: в отношении будущего общества или технологической среды можно формировать образы (не столько дескрипции, сколько проекты), но не прогнозы.

В русле развития названных презумпций происходит возникновение таких практик, как форсайт. Форсайт можно определить как комплексную деятельность трансдисциплинарного характера (о понятии «трансдисциплинарность» и ее значении применительно к форсайту см.: [Pirozhkova 2018]), интегрирующую прогнозную, плановую, проектную, социально-конструктивную и рефлексивную составляющие, различные формы которой отличаются превалированием одного или нескольких из перечисленных компонентов [Пирожкова 2017b]. Несмотря на многообразие форсайт-проектов, все они преимущественно ориентированы не столько на описание будущего, сколько на подготовку стратегических решений и обеспечение планирования.

Рассмотрим, насколько адекватна первая презумпция, а значит, может ли она принципиально ограничивать возможности дескриптивного социального прогнозирования. Для мегасистем, таких как общество, система научных исследований или технологическая среда, выявление небольшого числа механизмов, ответственных за порождение будущего, не гарантирует успешности прогнозов, поскольку их развитие связано с порождением нового – новых знаний, технологий, отношений, трансформирующих то, что можно назвать устойчивыми зависимостями социального или технологического развития. Таков, например, закон Мура (слово

«закон» здесь, по сути, следует брать в кавычки), описывающий скорость, с которой прогрессирует миниатюризация транзисторов: неизвестно, как долго он будет действовать.

В ситуации постоянного обновления имеющаяся информация оказывается одновременно и избыточной, и неполной, а зачастую противоречивой: данные говорят, что в настоящем имеются условия для реализации как A , так и $\neg A$, и не существует возможности ответить на вопрос, какой вариант будет реализован. Это затрудняет реализацию формализованных методов прогнозирования, снижает их эффективность (хотя например, такие формализмы, как теорема Байеса, позволяют работать с обновляющейся информацией). Поэтому в контексте социальных исследований и социальной практики находят широкое применение методы экспертного прогнозирования.

Экспертиза жестко не нормирована в отношении того, как эксперт подготавливает прогноз: он может опираться и на построение модели, и на дедуктивное/индуктивное рассуждение, и на интуитивное угадывание, и в меньшей или большей степени на все перечисленные методы. Строя прогноз, эксперт зачастую «выбирает» одни условия, другие игнорирует. Это может происходить неосознанно: эксперты – носители тех или иных горизонтов видения, различных парадигм, в рамках которых интерпретируется информация, и выход за рамки привычной интерпретации связан со всеми теми трудностями, которые описал Т. Кун более полувека назад. Перспективность видения дает возможность редуцировать сложность картины настоящего, когда то, что не позволяет построить операциональную объяснительную схему, исключается. Так, в области прогнозирования перспектив научно-технического развития эксперт, прогнозируя развитие биомедицинских технологий, может как аргументировано предъявлять «киборгизацию» в качестве безусловного тренда, так и, указывая на ее ограничения (начиная от проблемы приживаемости протезов и кончая этико-аксиологическими аспектами), прогнозировать развитие практики выращивания органов (полагаясь на то, что проблему иммунного ответа удастся решить в рамках персональной медицины, и абстрагируясь от экономического анализа последней).

Сказанное заставляет задуматься, не оказываются ли экспертные оценки не более чем конструкциями? Тот же вопрос возникает по поводу способности эксперта не только снижать неопределенность, но и обнаруживать точки, порождающие

новые тренды в эволюции системы (новации в технологическом прогнозировании).

Анализ материалов в области того же технологического прогнозирования (см., например [Velte et al. 2004, web]) позволяет заключить, что конструктивность экспертной оценки в действительности скорее отражает общий конструктивный характер познавательной деятельности (что не равнозначно конструктивистскому пониманию познания). Обозначенные выше особенности социальных систем могут препятствовать непосредственному применению формальных методов, но последние «надстраиваются» над экспертными оценками, и разные модели (с разным «экспертным фундаментом»), можно сопоставлять, критиковать, апробировать, т.е. работать в духе эпистемологического реализма.

Само экспертное прогнозирование подобно процедуре измерения, а не придумывания сказок. Когда эксперт призван давать оценку возможности того или иного факта, его функции в прогнозном исследовании подобны функциям своеобразного измерительного инструмента [Пирожкова 2017a]. Если задача – дать качественную характеристику перспективам развития какого-либо объекта, эксперт реализует функции измерителя иного рода – аккумулирует информацию, доступную ему в рамках его профессиональной деятельности, и получает из нее некоторые выводы. Здесь конструктивистский аспект проявляется сильнее, но это не означает, что познание сводится к волюнтаристскому конструированию образов будущего. Эксперт имеет дело с совокупностью причин, но должен не просто произвольно выбирать одни и отбрасывать другие, но обоснованно оценивать вес каждой из них. Его оценка может быть неформализуемой в том случае, когда значимость фактора оценивается интуитивно, но она остается оценкой, а гарантией ее адекватности выступает профессиональный уровень и опыт эксперта, которые и формируют у него определенные интуиции. Таким образом, дело эксперта – познавать, а не созидать будущее.

Вторая презумпция социального познания оставляет меньше возможностей защищать автономию дескриптивного социального прогнозирования. Будущее естественных систем действительно оказывается «более реальным» – оно более устойчиво, во многом повторяет прошлое (пусть и не на микроуровне, а на уровне статистических распределений) и может быть зафиксировано методами экстраполяции или аналогии. Будущие состояния социальных

объектов более «виртуальны», существуют в форме проектов, планов и программ и зависят от наших решений. Поэтому, а не в силу замены описания текущих фактов их конструированием, в области социальных наук прогнозная деятельность теснейшим образом переплетается с планированием и проектированием [Jantsch 1967, web] и становится практически осмысленной только как этап их реализации [Поппер 1992].

Прогноз, проекция, проект

Строго говоря, если мы исходим из представления, что будущее и прошлое не существуют, а существует только настоящее, нет ничего, соответствующего прогнозной дескрипции. И тогда прогноз превращается в проект. Но прогнозиста интересует не конструирование картин будущего, а именно описание того, что должно и может произойти. Этот интерес связан с тем, что наши действия всегда опираются на описания перспективных состояний окружающей среды, которые рассматриваются нами как реалистические, и мы действуем, исходя из такой трактовки. Это не означает, что реальность того, что зафиксировано прогнозом, может быть понята только в контексте теоремы Томаса (признаваемое реальным – реально по своим последствиям). Референтом картины будущего является не актуально, а потенциально существующее. Потенциально существующее можно описать как достижимое относительно некоторой совокупности фактов. Например, из совокупности фактов, характеризующих текущее состояние атмосферных потоков над г. Москва, достижимым является событие «Завтра в 15.00 небо над Москвой будет ясным», а событие «Завтра в 15.00 на территории Москвы выпадет снег» – невозможным. Хотя описываемого события еще не существует, оно реально в качестве возможного следствия наблюдаемых причин и присутствует в настоящем, так сказать, в свернутом виде.

В рамках детерминистских воззрений достижимость трактовалась как безусловно необходимая. В рамках прогнозных исследований достижимость понимается как возможность, которая может получить (а может и не получить) вероятностную оценку. Это зачастую и имеется в виду, когда о прогнозах говорят, что они носят «вероятностный» характер: речь идет не о том, что прогнозы описывают будущее, используя язык теории вероятностей (хотя есть и такие прогнозы), а то, что они описывают варианты развития событий (иногда количественно оценивая до-

стоверность прогноза в отношении имеющейся информационной базы).

Эксперт имеет дело с предпосылками и предрасположенностями – со всем, что являет собой «будущее в настоящем». Предпосылки, по существу, – это причины будущих событий, которые эксперт должен зафиксировать и показать, к каким последствиям они ведут. Однако, как отмечает А. Грюнбаум, знания частных причин не достаточно для вывода об общем следствии, одна и та же причина, интегрируясь в «более общую систему» факторов, может вести к различным результатам.

В настоящем зачастую также имеются некоторые предварительные следствия (предвестники в сейсмологии, слабые сигналы и джокеры в социальном и технологическом прогнозировании), о которых А. Грюнбаум пишет, что они обладают с предсказываемым событием общими каузальными «предками» и, появляясь раньше события, которое нужно предсказать, выступают основанием предвидения [Грюнбаум 1969, 351]. Но и это основание оказывается проблематичным: пока мы имеем дело с открытой системой, невозможно гарантировать, что какие-либо факторы, сегодня не участвующие в формировании ситуации, завтра не станут определяющими и не породят послезавтра будущее, сильно отличающееся от прогнозируемого. Например, в случае перспектив развития протезирования спорно, какие критерии должны быть определяющими – технические, медицинские, этические, экономические, социальные, эстетические и т.д., и как они должны соотноситься между собой. То же, однако, верно, например, в отношении долгосрочного прогноза климата: вопрос о вкладе, с одной стороны, «внутренних» факторов саморегулируемости климатических изменений, а с другой – факторов антропогенного характера, остается нерешенным [Hurk, Siegmund, Tank 2014, web]. Более того, даже упомянутый выше прогноз погоды может быть фальсифицирован, если завтра небо над Москвой заволочут снеговые тучи (например, в случае экологической катастрофы).

Приведенные примеры позволяют зафиксировать различие между предвидением будущего естественных и будущего социальных систем, заключающееся в том, насколько система допускает человеческое вмешательство. Можно сказать, что возможность управлять некоторой системой делает ее радикально открытой – в пределе субъект управления может видоизменять совокупность причин или их вес в развитии процесса. В случае обсуждаемых

выше примеров из области технологического и климатического прогнозирования, например: 1) формируя радикально новые представления о прекрасном и насаждая их как моду (скажем, иметь искусственный глаз – до того эстетически ценно, что неважно, с какими социальными, психологическими, физиологическими и пр. последствиями это будет связано), 2) регулируя объемы выбросов в атмосферу определенных веществ.

Управляющее воздействие можно рассматривать в качестве фактора внешней среды. Воздействие подобных факторов – обменов системы и среды энергией, веществом и информацией – само подлежит прогнозированию. Именно эта идея ложится в основу сценарного метода на основе модельных проекций (projection). Специалисты в области прогнозирования природных процессов трактуют текущее состояние отчасти как открытую совокупность условий и предпосылок будущего. Как отмечают авторы доклада Метеорологического института Королевства Нидерланды (KNMI), «изменчивость системы накладывает ограничения на предсказуемость состояния климата... Однако могут быть получены полезные картины возможных будущих состояний после того, как будут сформулированы ключевые допущения» [Hurk, Siegmund, Tank 2014, web]. Как известно, любое научное предсказание отличается условным характером – это вывод в отношении определенных характеристик начального состояния. Прогноз условен в похожем смысле – он разрабатывается на определенной эмпирической базе, отсюда требования к ее пополнению и уточнению. Сценарный прогноз опирается на вариативность изменения начальных условий, причем речь идет не о внутреннем состоянии системы, а о параметрах среды. Разные внешние воздействия формируют разные проекции перспективного состояния системы. В случае прогноза динамики климата речь идет, например, об антропологическом воздействии.

Проекция – конструкция, имеющая познавательный характер, подобная мыслительным и вычислительным, а также физическим экспериментам. Но конструктивный характер познания нельзя смешивать с проектированием как созданием проекта будущего объекта. Прогнозы должны адекватно описывать возможные, проекты – желательные состояния. Вопрос о реализуемости желательного состояния относится к особой стадии проектирования, на которой подключается прогнозирование, позволяющее оценить реалистичность или утопичность предлагаемого

замысла. Вариативное прогнозирование, кроме того, обнаруживает инструменты реализации проектов, а также может выявить желательное состояние, о котором до того никто и не помышлял и которое может стать основой некоторого проекта. Но от этого само прогнозирование не становится проектированием. Отсюда следует, что дилемма прогнозиста решается следующим образом: познание будущего состоит в экспликации различных возможностей развития событий, и такое познание позволяет выявить и затем перейти к актуализации (действительному построению) желаемого варианта.

Проницаемая граница между наукой и ненаукой

Ранее мы показали [Пирожкова 2017а], что обоснованность экспертного прогноза можно усилить, увеличив количество «измерительных приборов», и чем их будет больше, тем больше будет собрано информации и тем более точная оценка некоторого параметра будет получена. Поэтому в случае технологического и макросоциального прогнозирования особое внимание в последнее время уделяется коллективным и многотуровым экспертным процедурам. Все чаще к таким процедурам привлекаются так называемые эксперты-непрофессионалы. Подобные практики привлечения к решению прогнозных задач неспециалистов можно охарактеризовать в качестве трансдисциплинарных, т.е. выходящих за границы научного познания (подробнее см.: [Pirozhkova 2018, 216–217]).

Если экспертные прогнозные методы приводят к экспликации дилеммы прогнозиста, то трансдисциплинарность дополняет эту дилемму вопросом «кто познает и созидает?». Оценка идеи строить прогнозные исследования как трансдисциплинарные зависит от того, на каком уровне реализуется трансдисциплинарность. Если это происходит в форме социологических опросов, то речь идет о включении в прогнозное исследование оценки общественных настроений, а значит, по сути, не выходит за границы научной дисциплинарности и междисциплинарности. Если же речь идет о равноправном участии в исследовании профессионалов и непрофессионалов, то оно не представляется возможным. Другое дело, что в такой форме могут реализовываться иные формы прогностической деятельности, например, связанные с оценкой последствий технологического развития и внедрения тех или иных инноваций. В соответствии с результатами сопоставления

прогнозирования и футурологии – одной из ненаучных форм реализации познавательного интереса в отношении будущего, можно сказать, что футурология и преемственная ей практика исследований многовариантного будущего (Futures studies) могут принимать трансдисциплинарную форму. Но прогнозирование – научная деятельность дисциплинарного и междисциплинарного характера, т.е. деятельность, которая осуществляется учеными в соответствии с определенными методологическими нормами. Другими словами, прогнозы могут разрабатываться экспертами-профессионалами, от которых мы ожидаем соблюдения таких норм, как обоснованность представленных выводов, или учеными, обобщающими мнения непрофессионалов и использующих их в качестве информационной базы прогноза.

Конечно, существуют прогнозные методики, связанные с эвристическим продуцированием мнений и оценок и исключаящие или упрощающие процедуры обоснования. Однако подобные эвристические предположения должны сами стать предметом исследования и получить обоснование, в противном случае рассматривать их в качестве научных нельзя.

Работы, объединяемые под шапкой технологического прогнозирования, наглядно демонстрируют, что серьезное и строгое исследование может легко трансформироваться в свободное теоретизирование. И такое теоретизирование зачастую носит созидательный, а не познавательный характер (хотя иногда не носит ни того, ни другого). Это происходит в силу эффектов информационного влияния на открытые системы, когда прогноз включается в систему факторов, определяющих прогнозируемое будущее. Ряд исследователей указывают на то, что некоторые прогнозы вообще представляют собой инструменты информационного управления и разрабатываются с этими целями [Сидельников, Шальшкин, Шевыренков 2014].

Ненаучные (именно «не-», а не «анти-»!) практики предвосхищения будущего имеют право на существование и в отношении определенных целей действительно являются эффективными инструментами. Отчасти об этом я уже писала, проводя сравнительный анализ прогнозирования и футурологии [Пирожкова 2016]. Этот же вывод о ценности различных прогностических практик справедлив, например, и в отношении художественной прогностической деятельности. Но при этом важно, чтобы одна деятельность не подменяла другую, поскольку у них разные сферы компетенции. Например, научная фантастика называется «научной»,

поскольку тема произведений этого жанра – научно-техническое развитие и будущее, как его можно себе представить, опираясь на современное научное мировоззрение, но только опираясь, а затем начиная двигаться в том направлении, которое продиктовано логикой художественного произведения. Поэтому в данном случае мы имеем дело с ненаучной прогностической деятельностью, необходимой как средство подготовки человека к возможному будущему, его осмысления, преодоления пресловутого футурошока. В рамках художественного произведения можно сформулировать какие-то предвосхищения, но даже если они окажутся точными, это не сообщит им научный характер. Поэтому нельзя опираться на прогнозы фантастов при принятии важных решений, если, конечно, эти прогнозы не получили обоснование и детализацию в рамках научных исследований.

Проблема современных прогностических исследований состоит именно в том, что на периферии нормальной науки, описанной в начале статьи, существуют практики, научный статус которых не определен и которые в условиях информационного общества становятся факторами сознательного или неосознанного формирования социального будущего. С одной стороны, возникновение альтернативных прогнозированию вариантов познания, а иногда и конструирования будущего, обусловлено увеличением доли прогностических исследований, относящихся не к природным, а к социальным и антропогенным системам, научное познание которых не удовлетворяет полностью потребности человека. Формирование представлений о социальной реальности, ее понимание и объяснение по-прежнему в значительной мере обеспечиваются за счет обыденного познания и эпистемических практик «транс-научного» (как якобы превосходящего текущие возможности научного познания) и «паранаучного» (как альтернативного современному научному познанию) характера, нередко переходящих в анти- и лженаучную формы (см. характеристику этих форм в [Казаков 2016]). Во-вторых, сами природные процессы включаются в искусственные системы, творимые и управляемые человеком, и хотя законы природы под человеческой дланью не изменяются, то, что принято называть «начальными условиями», оказывается системой, открытой для факторов волонтаристского характера. Так, естественное функционирование биосферы превращается в труднопредсказуемый процесс, поскольку зависит от человека и его действий, трансформирующих текущее состояние

в направлении, которое без такого вмешательства оказалось бы нереализуемым [Разумовский, Шелехова, Разумовский 2014]. А человеческие действия зависят от тех самых социокультурных процессов, в отношении которых ненаучные практики предвосхищения будущего претендуют на большую релевантность, а потому и эффективность. Все это делает социальный запрос, приведший к возникновению научного прогнозирования, частично неудовлетворенным и вызывает к жизни новые формы прогностических практик. Мы можем лишь обозначить их в качестве внешней границы научного прогнозирования, их анализ составляет отдельную проблему и задачу – как философии науки и теории познания, так и социальной философии.

В условиях существования подобной, внешней прогнозированию, среды прогностических практик дилемма прогнозиста в области социального и технологического познания видоизменяется до вопроса: как познать, когда все вокруг созидают? Эта дилемма имеет уже не только теоретико-познавательный, но и социально-философский характер, потому что речь идет о принятии решений, а их обоснование не ограничивается познавательными вопросами. Как неоднократно подчеркивал К. Поппер, решения обладают относительной автономией от фактов – в том смысле, что из двух фактов «На улице гроза» и «Петя боится грозы» не следует, что Петя не выйдет из дома. Ни условия, ни «последствия не определяют наше решение, это делаем только мы – те, кто принимает решение» [Поппер 1992, т. 2, 269]. Если Петя выйдет в грозу на улицу, мы можем вообще не найти факта-причины, объясняющего, почему страх Пети перед грозой, обуславливающий недостижимость из настоящего определенного будущего, перестал играть эту ключевую роль. Возможно, это был акт проявления свободы – свободы Пети от собственного страха. Парадоксальным образом, если прогнозирование – изучение перспектив развития некоторого объекта, то, например, технологическое прогнозирование должно работать не только с фактами, но и с решениями – именно как с решениями, т.е. чем-то отличным от фактов. Именно этот момент отражается в форсайте и общей тенденции развития технологического прогнозирования.

Значение дилеммы прогнозиста заключается в том, что она ставит вопрос о перспективах развития прогнозирования – развития методологии, форм организации, а также научной рациональности в отношении вопроса предвидения будущего. Последний

уровень трансформационных процессов, как уже говорилось, связан с распространением представления, согласно которому необходимо совершенствовать не методы и формы познания будущего, а инструменты его созидания. Проведенный анализ позволяет утверждать, что здоровое зерно этой идеи предполагает не отказ от современных прогнозных методик, а признание их достаточно эффективными, дополненное призывом бороться с рисками и неопределенностью, развивая деятельностно-активные, проективные формы работы с будущим. Однако развитие таких форм невозможно без существования прогнозной работы как познавательной, а не конструктивно-созидательной деятельности.

ЦИТИРУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Гайденко 2003 – *Гайденко П.П.* Научная рациональность и философский разум. – М.: Прогресс-Традиция, 2003.

Горохов 2012 – *Горохов В.Г.* Технические науки: история и теория (история науки с философской точки зрения). – М.: Логос, 2012.

Грюнбаум 1969 – *Грюнбаум А.* Философские проблемы пространства и времени / пер. Ю.В. Молчанова, общ. ред. Э.М. Чудинова. – М.: Прогресс, 1969.

Дымников 2007 – *Дымников В.П.* Устойчивость и предсказуемость крупномасштабных атмосферных процессов. – М.: Институт вычислительной математики РАН, 2007.

Израэль, Груза, Ранькова 2009 – *Израэль Ю.А., Груза Г.В., Ранькова Э.Я.* Предел предсказуемости и стратегический прогноз изменений климата // Проблемы экологического мониторинга и моделирования экосистем. Т. XXII. – М.: Институт глобального климата и экологии, 2009. С. 7–26.

Казаков 2016 – *Казаков М.А.* Псевдонаука как превращенная форма научного знания: теоретический анализ // Философия науки и техники. 2016. № 2. С. 130–148.

Карпенко 1990 – *Карпенко А.С.* Фатализм и случайность будущего: логический анализ. – М.: Наука, 1990.

Климонтович 2002 – *Климонтович Ю.Л.* Введение в физику открытых систем. – М.: Янус-К, 2002.

Макаров, Бахтизин, Сушко и др. 2016 – *Макаров В.Л., Бахтизин А.Р., Сушко Е.Д. и др.* Суперкомпьютерные технологии в общественных науках: агент-ориентированные демографические модели // Вестник РАН. 2016. № 5. С. 412–421.

Налимов 1971 – *Налимов В.В.* Язык вероятностных представлений // Автоматика. 1979. № 1. С. 62–74.

Пирождкова 2016 – *Пирождкова С.В.* Прогнозные и футурологические исследования: к вопросу разграничения компетенций // Философские науки. 2016. № 8. С. 100–113.

Пирождкова 2017а – *Пирождкова С.В.* Единство и плюрализм методологии прогнозных исследований // Философия науки и техники. 2017. Т. 22. № 2. С. 29–42.

Пирождкова 2017б – *Пирождкова С.В.* Форсайт: актуальная практика и нормативно-методологическая перспектива // Контуры будущего: технологии и инновации в культурном контексте. Коллективная монография. – СПб.: Астерион, 2017. С. 93–96.

Поппер 1992 – *Поппер К.Р.* Открытое общество и его враги. В 2 т. – М.: Феникс; Международный фонд «Культурная инициатива», 1992.

Разумовский, Шелехова, Разумовский 2014 – *Разумовский Л.В., Шелехова Т.С., Разумовский В.Л.* Долговременные геоэкологические изменения в малых озерах Сочинского национального парка (диатомовый анализ) // Вестник Тюменского государственного университета. 2014. № 12. Экология. С. 7–14.

Сидельников, Шалышкин, Шевыренков 2014 – *Сидельников Ю.В., Шалышкин М.И., Шевыренков М.Ю.* Обзор зарубежных сценарных прогнозов и форсайтов: инструменты информационного управления // Управление большими системами. Вып. 51. – М.: Институт проблем управления РАН, 2014. С. 26–59.

Adapting to climate change 2009, web – Adapting to climate change. UK Climate Projections. June 2009, Defra. – URL: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69257/pb13274-uk-climate-projections-090617.pdf

Jantsch 1967, web – *Jantsch E.* Technological Forecasting in Perspective. A Framework for Technological Forecasting, its Techniques and Organisation. – OECD, 1967. URL: <http://www.datar.gouv.fr/sites/default/files/datar/prevtech-en.pdf>

Hurk, Siegmund, Tank 2014, web – KNMI'14: Climate Change scenarios for the 21st Century – A Netherlands perspective / ed. by B. van den Hurk, P. Siegmund, A.K. Tank. Scientific Report WR2014-01, KNMI, De Bilt, The Netherlands. Version 26 May 2014. – URL: http://www.klimaatsscenarios.nl/brochures/images/KNMI_WR_2014-01_version26May2014.pdf

Pirozhkova 2018 – *Pirozhkova S.V.* Socio-Humanistic Support for Technological Development: What Should It Be Like? // Herald of the Russian Academy of Sciences. 2018. Vol. 88. № 3. P. 210–219.

Scofield 2010, web – *Scofield B.* A History and Test of Planetary Weather Forecasting. 2010. – URL: http://scholarworks.umass.edu/open_access_dissertations/221

Toulmin 1961 – *Toulmin S.* Foresight and Understanding: An Enquiry into the Aims of Science. – Indiana: Indiana University Press, 1961.

Velte et al 2004, web – *Velte D. et al.* The EurEnDel Scenarios Europe's Energy System by 2030. Working document, July 2004. – URL: https://www.izt.de/pdfs/eurendel/results/eurendel_scenarios.pdf

REFERENCES

Adapting to climate change. UK Climate Projections. (2009) June 2009, Defra. Retrieved from https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/69257/pb13274-uk-climate-projections-090617.pdf

Dymnikov V.P. (2007) *Stability and Predictness Large-scale Processes in Atmosphere.* Moscow: Institute of Calculus Mathematics, Russian Academy of Sciences Pub. (in Russian).

Gaidenko P.P. (2003) *Scientific Rationality and Philosophical Ratio.* Moscow: Progress-Traditsiya (in Russian).

Gorokhov V.G. (2012) *Engineering Sciences: History and Theory (The History of Science from the Philosophical Point of View).* Moscow: Logos (in Russian).

Grünbaum A. (1963) *Philosophical Problems of Space and Time* (Russian translation: Moscow: Progress Pub., 1969).

Hurk van den B., Siegmund P., & Tank A.K. (Eds.) (2014) *KNMI'14: Climate Change Scenarios for the 21st Century – A Netherlands Perspective.* Scientific Report WR2014-01, KNMI, De Bilt, The Netherlands. Version 26 May 2014. Retrieved from http://www.klimaatscenarios.nl/brochures/images/KNMI_WR_2014-01_version26May2014.pdf

Izrael Yu.A., Gruza G.V., & Rankova E.Ya. (2009) Limits of Predictability and Strategic Forecast of Climate Change. In: *Problems of Ecological Monitoring and Ecosystem Modeling* (Issue XXII, pp. 7–26). Moscow: Institute of Global Climate and Ecology (in Russian).

Jantsch E. (1967) *Technological Forecasting in Perspective. A Framework for Technological Forecasting, its Techniques and Organisation.* OECD. Retrieved from <http://www.datar.gouv.fr/sites/default/files/datar/prevtech-en.pdf>

Karpenko A.S. (1990) *Fatalism and Contingency of Future.* Moscow: Nauka (in Russian).

Kazakov M.A. (2016) Pseudoscience as the Converted form of Science: Theoretical Analysis. *Filosofiya nauki i tekhniki.* Vol. 21, no. 1, pp. 130–148 (in Russian).

Klimontovich Y. L. (2002) *Introduction to Physics of Open Systems.* Moscow: Yanus-K (in Russian).

Makarov V.L., Bakhtizin A.R., Sushko E.D. et al. (2016) Supercomputer Technologies in Social Sciences: Agent-Oriented Demographic Models. *Vestnik Rossiiskoi Akademii Nauk.* Vol. 86, no. 3, pp. 248–257 (in Russian).

Nalimov V.V. (1979) Language of probabilistic ideas. *Automatics.* 1979. No. 1, pp. 62–74 (in Russian).

Pirozhkova S.V. (2016) Forward-Looking and Futuristic Research: The Question of Delimitation of Competences. *Russian Journal of Philosophical Sciences = Filosofskie nauki*. 2016. No. 8, pp. 100–113 (in Russian).

Pirozhkova S.V. (2017a) Unity and Pluralism of Methodology of Forecasting. *Filosofiya nauki i tekhniki*. Vol. 22, no. 2, pp. 29–42 (in Russian).

Pirozhkova S.V. (2017b) Foresight: Current Practice and Normative Perspective. In: *Contours of the Future: Technology and Innovation in Cultural Context*. Saint Petersburg: Asterion (in Russian).

Pirozhkova S.V. (2018) Socio-Humanistic Support for Technological Development: What Should It Be Like? *Herald of the Russian Academy of Sciences*. Vol. 88. No. 3, pp. 210–219.

Popper K.R. (1945) *The Open Society and its Enemies* (Russian translation: Moscow: Phoenix; International fund “Cultural initiative”, 1992).

Razumovsiy L.V., Shelehova T.S., & Razumovskiy V.L. (2014) Long-Term Geoecological Changes in Sochi National Park’s Small Lakes (Diatomaceous Analysis). *Vestnik Tjumenskogo gosudarstvennogo universiteta*. 2014. No. 12, pp. 7–14 (in Russian).

Scofield B. (2010) *A History and Test of Planetary Weather Forecasting*. Retrieved from http://scholarworks.umass.edu/open_access_dissertations/221

Sidelnikov Yu.V., Shalyshkin M.I., & Shevyrenkov M.Yu. (2014) Review of the Foreign Scenario Forecasts and Foresights: Tools for Information Management. *Upravlenie bol'shimi sistemami*. Vol. 51, pp. 26–59 (in Russian).

Toulmin S. (1961) *Foresight and Understanding: an Enquiry into the Aims of Science*. Indiana: Indiana University Press.

Velte D. et al. (July 2004) *The EurEnDel Scenarios Europe’s Energy System by 2030* (Working document). Retrieved from https://www.izt.de/pdfs/eurendel/results/eurendel_scenarios.pdf